

# 103年公務人員普通考試試題

代號：5417  
頁次：8-1

類 科：工業行政、電子工程、電信工程  
科 目：計算機概要  
考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

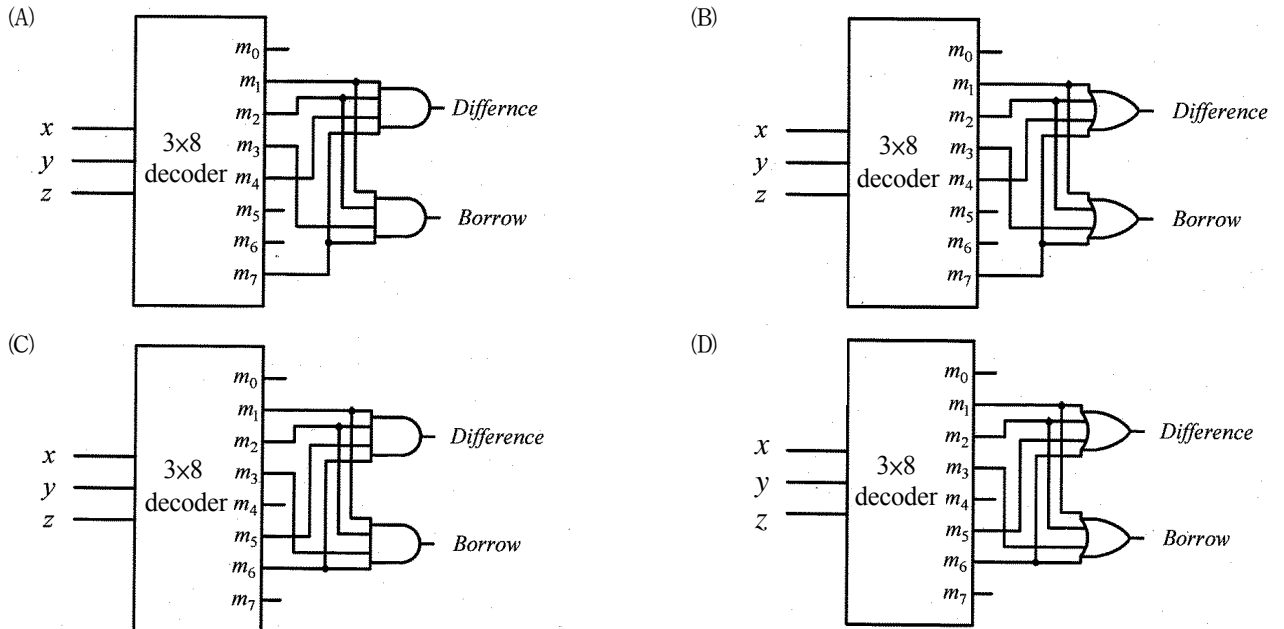
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。  
(二)本科目共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)禁止使用電子計算器。

- 下列何者不是關聯式資料庫管理系統 (relational database management system) ?  
(A)DB2 (B)Excel (C)MySQL (D)Oracle
- 下列何者不是資料庫使用索引的優點?  
(A)增加資料檢索的準確度 (accuracy)  
(B)增加資料表與資料表間的合併 (join) 運算速度  
(C)加速在資料表中選出 (select) 某些符合特定條件的紀錄 (record)  
(D)協助查詢處理 (query processing) 最佳化
- 32 位元的二補數整數 (two's complement integer) 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1100 以十進位數字表示為：  
(A)4,294,967,292 (B)4 (C)-4,294,967,292 (D)-4
- 將十六進位數 deadbeef 轉成二進位是多少?  
(A)11011110101011011011101010101111 (B)11011110101011011011111011101111  
(C)1011111011101111101111010101101 (D)1011111011101111101111010101111
- 程式執行過程中，中央處理器會將程式執行時的狀態條件記錄於下列那一儲存單元 (component) 內?  
(A)PSW (program status word)  
(B)MDR (memory data register)  
(C)MBR (memory buffer register)  
(D)Program Counter
- 假設有一個虛構的處理器擁有 8 個暫存器 (R)，定址空間 1M 個位址 (A)，以及提供 32 個不同指令 (OP) 如 add, sub,...。若指令格式為：<OP> <A> <R>，且指令的長度應與資料字 (data word) 的長度儘量一致，則資料暫存器的大小何者最適切?  
(A)16 bits (B)24 bits (C)32 bits (D)64 bits
- 假設有一個 AB 正反器 (flip-flop)，當輸入為 00、01、10、11 時，其動作分別是將輸出設為一 (set to 1)、不變 (no change)、互補 (complement)、清除為零 (clear to 0)。則此正反器之特徵方程式 (characteristic equation) 應為：  
(A) $AQ+BQ$  (B) $AQ'+B'Q'$  (C) $A'Q+B'Q'$  (D) $A'Q'+B'Q'$
- 以下有關物件導向程式設計的敘述何者錯誤?  
(A)將抽象資料型態的細節包裝隱藏起來，防止外界存取內部資料  
(B)物件 (object) 是設計類別 (class) 的藍圖  
(C)可階層式地使用在其他類別 (class) 中已實作過的方法和資料，不用重複宣告  
(D)在執行時才動態決定所呼叫方法之實體物件為何，進而共用同一方法介面

9 假設程式 (program) 會執行檔案存取動作，下列何種硬體 (hardware) 並非必要使用？

- (A) 處理器 (processor) (B) 記憶體 (memory)  
(C) 交換器 (switch) (D) 輸入輸出控制器 (I/O controllers)

10 設  $x$  為被減位元， $y$  為減位元， $z$  為次一級較低權重借位位元，且  $m_i$  表布林邏輯中第  $i$  項之最小項 (minterm)，試問下列電路中何者為利用 3 對 8 解碼器 (3x8 decoder) 的全減器 (full subtractor)？



11 假設計算機有 32 KB 的記憶體容量，若第一個記憶體的位址為  $0000_{16}$ ，則最後一個記憶體的位址為何？

- (A)  $7FFF_{16}$  (B)  $8000_{16}$   
(C)  $8FFF_{16}$  (D)  $FFFF_{16}$

12 下列作業系統何者不支援虛擬記憶體？

- (A) Windows 7 (B) Linux  
(C) Sun Solaris (D) DOS

13 下列何者較能有效降低虛擬記憶體中分頁錯誤 (page faults) 的頻率？

- (A) 優先執行大量存取檔案的程序 (process)  
(B) 增加虛擬記憶體使用硬碟空間的大小  
(C) 降低虛擬記憶體中分頁的大小 (page size)  
(D) 增加程序中資料或程式碼參考的區域性 (locality of references)

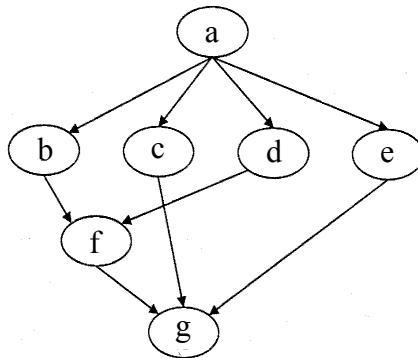
14 在 C 語言中，以循環陣列 (circular array) A 實作佇列 (queue)，循環陣列大小為 15。若有 10 筆資料已加入 (enqueue) 此循環陣列 A[5] 到 A[14] 中，前頭 (front) 指標為 5，結尾 (rear) 指標為 14，則新加入的資料應存放於那個位置？

- (A) A[0] (B) A[4] (C) A[14] (D) A[15]

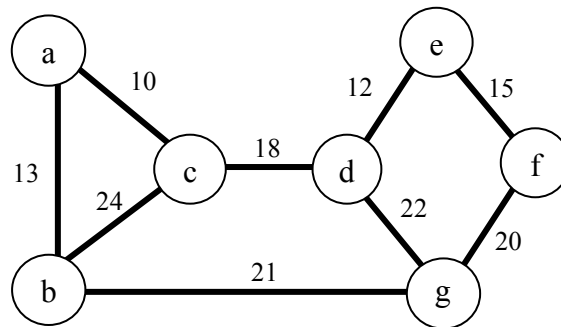
15 下列何者的運算過程較可能會用到佇列 (queue) 的資料結構？

- (A) 函式呼叫 (function call) 及返回 (return)  
(B) 廣度優先搜尋法 (breadth-first search)  
(C) 深度優先搜尋法 (depth-first search)  
(D) 數學運算式計算，如計算  $2+3*(4-5)/6$

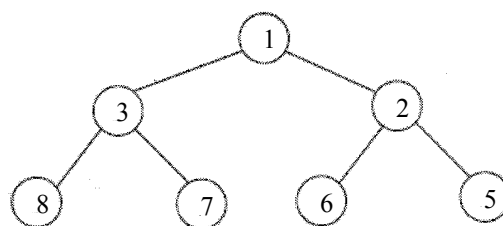
- 16 已知一有向圖 (directed graph) 如下，若自節點 (vertex) a 出發進行廣度優先走訪 (breadth-first traversal)，則下列何者是可能的走訪順序？



- (A)abfgcde                      (B)aegcdbf                      (C)abcdefg                      (D)adfgbce
- 17 若一個完全二元樹 (complete binary tree) 的最底層有  $n$  個節點，則此樹最少的總節點數為多少？  
(A) $n$                               (B) $n+1$                               (C) $2n-1$                               (D) $2n$
- 18 下圖中，邊上的數字即表示邊的長度。則由節點 b 到節點 e 之最短路徑其長度為何？



- (A)53                              (B)54                              (C)55                              (D)56
- 19 如下圖所示之最小堆積 (min-heap)，若此時插入 (insert) 關鍵值為 4 的元素，則在插入動作完成後，其父 (parent) 節點之關鍵值為何？



- (A)2                              (B)3                              (C)5                              (D)8
- 20 以下排序演算法 (sorting algorithm) 中，何者會產生下述的過程？  
未排序的狀態：5, 3, 1, 7, 2  
第一次交換後：3, 5, 1, 7, 2  
第二次交換後：3, 1, 5, 7, 2  
第三次交換後：3, 1, 5, 2, 7  
第四次交換後：1, 3, 5, 2, 7  
第五次交換後：1, 3, 2, 5, 7  
第六次交換後：1, 2, 3, 5, 7  
(A)氣泡排序法 (bubble sort)                              (B)合併排序法 (merge sort)  
(C)快速排序法 (quick sort)                              (D)選擇排序法 (selection sort)

21 已知 C 程式如下，下列敘述何者正確？

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
main()
{
    int i, j;
    int a[2][3]={{11, 12, 13}, {21, 22, 23}};
    for(i=0; i<=1; i++)
    {
        for(j=0; j<=2; j++)
        {
            printf("%d  ", a[i][j]);
        }
    }
    system("PAUSE");
}
```

- (A)執行後輸出 11 12 13 21 22 23
- (B)執行後輸出 11 21 12 22 13 23
- (C)執行後輸出 0 0 0 0 0 0
- (D)編譯時出現錯誤訊息

22 使用二元搜尋法 (binary search) 對排序過的  $n=2^k$  個 ( $k$  為零或正整數) 數字陣列 (array) 做搜尋時，在最糟的情況 (worst case) 下，搜尋一個數字所需的比對次數為幾次？

- (A)1
- (B) $1+\log_2 n$
- (C) $n$
- (D) $n^2$

23

```
int y,m,d;
scanf("%d%d",&y,&m);
switch (m)
{
    case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:
        d=31;
        break;
    case 4: case 6: case 9: case 11:
        d=30;
        break;
    case 2:
        if (y%400==0 || (y%4==0 && y%100!=0))
            d=29;
        else
            d=28;
        break;
}
```

上述 C 程式碼中，若輸入 100 與 2，則：

- (A)d=28
- (B)d=29
- (C)d=30
- (D)d=31

24 下列的 Java 語言程式執行後輸出為何？

```
import java.lang.*;
import java.util.EnumSet;
enum Tshirt
{
    S("S", 10, 3),
    M("M", 20, 2),
    XXL("XXL", 30, 1),
    XL("XL", 40, 1),
    L("L", 50, 1);

    private String size;
    private int price;
    private int num;
    Tshirt(String size, int price, int num)
    {
        this.size=size;
        this.price=price;
        this.num=num;
    }
    public int getPrice(){ return price; }
    public int getNum(){ return num; }
}
class test
{
    public static void main (String[] argv)
    {
        int total=0;
        for(Tshirt t : EnumSet.range(Tshirt.M, Tshirt.L))
            total+=t.getNum()*t.getPrice();
        System.out.println(total);
    }
}
```

- (A) 190                                      (B) 160                                      (C) 150                                      (D) 140

25 有關下列兩個 C 語言程式片段的敘述，何者正確？

程式片段 P <sub>1</sub>	程式片段 P <sub>2</sub>
<pre>while (x &lt; y) {     x +=y; }</pre>	<pre>do{     x +=y; } while (x &lt; y)</pre>

- (A) 兩個程式片段的所有執行結果皆完全相同  
 (B) 兩個程式片段的控制流程完全相同  
 (C) 若已知執行前  $x < y$ ，則兩個程式片段的執行結果完全相同  
 (D) 若已知執行前  $x \geq y$ ，則兩個程式片段的執行結果完全相同

26 在 Java 語言中，當程式中陣列 (array) 的索引值 (index) 是由變數算出，且其結果超過宣告範圍，則下列敘述何者正確？

- (A) 編譯器 (compiler) 會產生錯誤 (error) 訊息，且不會編譯該程式
- (B) 編譯器會產生警告 (warning) 訊息，但仍會編譯該程式
- (C) 編譯器會編譯該程式，但程式執行時會產生例外 (exception)
- (D) 編譯器會編譯該程式且程式執行時不會有錯誤訊息，但執行結果可能錯誤

27 有關副程式 (subroutine) 參數 (parameter) 的傳遞方式，下列何者正確？

- (A) 以值傳遞 (call by value) 的值是記憶體的字址值
- (B) 以址傳遞 (call by reference) 可以傳遞一個運算式
- (C) 以名稱傳遞 (call by name) 和以值傳遞 (call by value) 兩種方式會得到相同的結果
- (D) 以值傳遞 (call by value) 是傳遞參數的值

28 下列的 C++ 語言程式執行後輸出為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
void fun1(int x, int y)
{
    int temp;
    temp=x;
    x=y;
    y=temp;
}
void fun2(int &x, int &y)
{
    int temp;
    temp=x;
    x=y;
    y=temp;
}
int main()
{
    int a=2, b=4;
    int c=2, d=4;
    fun1(a, b);
    fun2(c, d);
    cout<<a<<" "<<b<<" "<<c<<" "<<d;
}
```

- (A) 2 4 2 4                      (B) 4 4 4 2                      (C) 4 2 2 4                      (D) 4 2 4 2

29 下列三個有關網路通訊設備與 OSI 網路七層協定的關係之敘述中，請選出所有正確者：①路由器 (router) 支援 network layer 的功能 ②第三層交換器 (layer-3 switch) 支援 transport layer 的功能 ③橋接器 (bridge) 支援第二層的功能

- (A) ①                      (B) ②③                      (C) ①③                      (D) ①②③

- 30 以下有關 routing 的敘述何者錯誤？
- (A)相較於 distance vector routing 演算法，static routing 演算法較不適合用在大型且拓樸（topology）經常變動的網路
  - (B)使用 flooding 演算法的缺點是浪費網路頻寬
  - (C)Distance vector routing 演算法包含兩個階段：在第一階段，router 間會互換訊息以便讓每個 router 都能得知目前網路的拓樸；在第二階段，每個 router 會根據第一階段中得到的拓樸，執行最短路徑演算法以建立 routing table
  - (D)RIP（routing information protocol）採用 distance vector routing 演算法
- 31 假設使用 802.11 無線網路傳輸資料的電腦 A,B 與 C，其中 A 與 C 在 B 的無線傳輸範圍內；A 的無線傳輸範圍內只有 B；C 的無線傳輸範圍內也只有 B。下列敘述何者錯誤？
- (A)當 C 正在傳送封包給 B 時，由於 A 不在 C 的傳輸範圍內，因此 A 並不曉得 C 正在傳送封包給 B。若 A 也同時傳送封包給 B，則該封包會和 C 送給 B 的封包發生碰撞。這個問題稱做 exposed terminal problem
  - (B)若採用 CSMA/CA 與 RTS/CTS 技術，則 A 要傳送資料給 B 時，會先傳送 RTS 封包給 B；B 收到 A 的 RTS 封包之後會回傳 CTS 封包給 A；A 在收到 B 的 CTS 封包後開始傳送資料給 B；B 收到資料後會再回傳 ACK 給 A
  - (C)RTS/CTS 可以用來紓緩 hidden terminal problem 造成的問題
  - (D)當欲傳輸資料量小於某特定值時，為了不造成過度額外負擔，不會啟動 RTS/CTS 技術
- 32 下列有關電子郵件存取協定的敘述何者錯誤？
- (A)採用主從式（client-server）架構
  - (B)POP（Post Office Protocol）與 IMAP（Internet Message Access Protocol）是常用的郵件存取協定
  - (C)POP 允許用戶下載信件前查看信件之內容
  - (D)IMAP 允許用戶在郵件伺服器上建立信箱
- 33 下列有關檔案傳輸協定（File Transfer Protocol；FTP）的敘述何者錯誤？
- (A)FTP 採用點對點架構（peer-to-peer architecture）
  - (B)當使用 FTP 傳送一個檔案時，會同時建立兩條連線
  - (C)FTP 可透過網際網路將一個網路節點中的檔案拷貝至另一個網路節點內
  - (D)匿名（anonymous）的 FTP 允許任何人存取檔案
- 34 網路傳輸媒介的分類中，下列何者屬於非導引媒介（unguided media）？
- (A)雙絞線
  - (B)光纖
  - (C)同軸電纜
  - (D)無線傳輸

- 35 下列何種方式對偵測變種或新型態攻擊（novel attack）最為有效？
- (A)特徵比對（signature matching）
  - (B)異常偵測（anomaly detection）
  - (C)字典比對（dictionary matching）
  - (D)共有子序列排比（common subsequence alignment）
- 36 下列有關 AES（Advanced Encryption Standard）的敘述何者錯誤？
- (A)AES 採用非對稱式加密演算法
  - (B)在實際應用上 AES 已取代了 DES（Data Encryption Standard）
  - (C)AES 可以支援 128 位元的資料區塊（data block）的加密
  - (D)AES 可以支援 128、192 與 256 位元的金鑰長度（key size）
- 37 下列有關雲端運算（cloud computing）的敘述何者錯誤？
- (A)是一種新的資通訊技術應用情境
  - (B)可提供使用者極為大量的運算能力或儲存空間
  - (C)將會使得城鄉數位落差的問題更加嚴重
  - (D)能夠有效地減少使用者的設備購置與管理成本
- 38 阻斷服務（DoS）攻擊和分散式阻斷服務（DDoS）攻擊最大的不同點在於：
- (A)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊擁有更多的攻擊次數
  - (B)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊由較多電腦主機來發動
  - (C)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊的持續時間更長
  - (D)分散式阻斷服務攻擊比阻斷服務攻擊由更多類型的攻擊來共同完成
- 39 下列何者不是 Java 程式語言中合法的基本資料型別（primitive data type）？
- (A)void
  - (B)int
  - (C)short
  - (D)static
- 40 下列二個位元串 1100 與 1110 做逐位元互斥或（bit-wise XOR）的結果為何？
- (A)1010
  - (B)0010
  - (C)1110
  - (D)1100